



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 57208531 A

(43) Date of publication of application: 21.12.1982

(51) Int. Cl. G02F 1/17

B60R 1/08, C09K 9/00, G02B 5/08

(21) Application number: 56093743

(22) Date of filing: 19.06.1981

(71) Applicant: ICHIKOH IND LTD

(72) Inventor: NEGISHI TADASHI

## (54) AUTOMATIC DAZZLE-RESISTANT MIRROR DEVICE

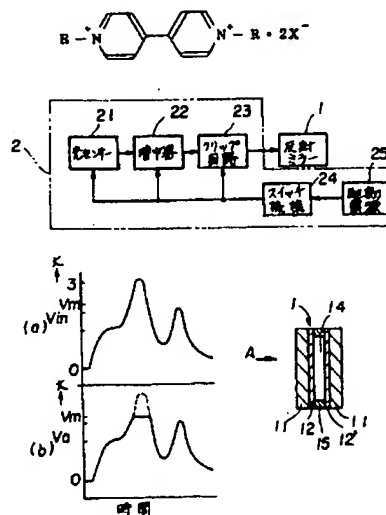
## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To improve the perceptibility and to change the reflectance continuously, by connecting a controlling circuit consisting of an optical sensor detecting an incident amount of light, an output signal amplifier and a switch for an input change to a reflecting mirror in which a specified electrolyte is sealed.

**CONSTITUTION:** Electrolytic solution 14 in which an oxidizable and reducible org. substance expressed in the formula (R is chain alkyl of X<sup>-</sup> is a negative ion of Br<sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup> and I<sup>-</sup> etc.) is dissolved in an inert solvent (e.g. acetonitrile), is sealed between two pieces of transparent glass substrates 11, in the inside surface of which transparent electrodes 12, 12' are formed, and a reflecting mirror 1 provided with a reflecting film on the outside surface of the electrode 12' is connected with a clip circuit 23 of a controlling circuit 2. When a switch mechanism 24 of the circuit 2 is turned on and a light is made hincident into the mirror 1 and an optical sensor 21, a signal in accordance with an incident amount of light is generated from the sensor 21, and this is inputted into an amplifier 22, in the case that an out-

put signal Vin from the amplifier 22 does not exceed a normal level value Vm, the electric amount according to the output signal is applied to the electrodes 12, 12' and the electrolytic solution 14 is colored and the optical transmittance is decreased.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&amp;Japio



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—208531

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和57年(1982)12月21日

G 02 F 1/17

7370—2H

B 60 R 1/08

7443—3D

C 09 K 9/00

7229—4H

G 02 B 5/08

7036—2H

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 自動防眩ミラー装置

所沢市弥生町2870—3

⑮ 特 願 昭56—93743

⑯ 出 願 人 市光工業株式会社

⑰ 出 願 昭56(1981)6月19日

東京都品川区東五反田5丁目10

⑱ 発 明 者 根岸征

番18号

⑲ 代 理 人 弁理士 秋本正実

1

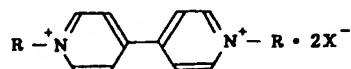
2

明 細 書

発 明 の 名 称 自動防眩ミラー装置

特 許 請 求 の 範 囲

1. 反射ミラーと、この反射ミラーの反射率を自動的に変更させる制御回路とを備え、前記反射ミラーを、対向する2枚の透明ガラス板と、各透明ガラス板の内面に夫々設けた透明電極と、両透明電極間に封入した酸化還元可能な有機物質が不活性溶媒に溶解されている電解液と、前記一方の透明電極または一方の透明ガラス板の外面に設けた反射膜とから構成し、前記制御回路を、反射ミラーに対する入射光量を検出する光センサと、該光センサの出力信号増巾器と、入力切換用スイッチ機構とから構成させてなることを特徴とする自動防眩ミラー装置。
2. 前記有機物質として、



( R は 4 ～ 9. 個の炭素原子を有する鎖状アル

キル基、X<sup>-</sup>は Br<sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、I<sup>-</sup>などの陰イオンを示す)

で表わされる化合物を用い、不活性溶媒として N、Nジメチルホルムアミド、アセトニトリル等の誘電率の比較的大きな有機溶媒またはこれらの混合溶媒を用いることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の自動防眩ミラー装置。

3. 前記制御回路を、反射ミラーに対する入射光量を検出する光センサと、該光センサの出力信号増巾器と、増巾器からの出力信号を 0 段階のレベル基準値に分類するレベル判別器と、該レベル判別器に対応した電気量を変更出力する電気量可変装置と、入力切換用スイッチ機構とから構成させてなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の自動防眩ミラー装置。

発 明 の 詳 細 な 説 明

本発明は、後続車のヘッドランプ等の光線によって運転者が眩惑するのを自動的に防止すべくした自動防眩ミラー装置に関するものである。

従来のこの種のものは色々あるが、例えば第1

図に示すように、2枚の透明ガラス板 $a, a'$ を対向させ、各透明ガラス $a, a'$ の内面に設けた透明電極 $b, b'$ の間に液晶 $e$ を配設し、また、前記透明電極のうち、入射光 $A$ に対して後方がわの透明電極 $b'$ に反射膜を一体に設け、これによつて反射ミラーを構成している。

前記液晶 $e$ は透明電極 $b$ と $b'$ とに接着した枠体 $d$ 内に封入されている。この液晶 $e$ は、前記透明電極 $b$ と $b'$ とに電圧または電流を印加することにより、入射光 $A$ を拡散させて透光率を減少できるようになつてゐる。

前記防眩ミラー装置は、液晶 $e$ の透光率が減少することにより反射率を低下させ、これにより運転者が後視車のヘッドランプ光線によつて眩惑するのを防止できるようにしている。

ところで、上記に示す従来の防眩ミラー装置は、眩惑防止対策として、液晶 $e$ の光散乱効果を利用しているが、このような方法では、透明電極 $b'$ と一体に設けた反射膜からの反射像がにじんで見えるので、視認性が極めて悪い問題がある。また、

液晶 $e$ は、電解効果型のもを用いている為、ある一定の電圧（または電流）を印加しないと、液晶を駆動させることが出来ず、また駆動しても一様の透光率しか得ることができない問題がある。

本発明は、上記の問題点に鑑み、視認性を向上させ、また反射率を連続的に変更することができるようにした自動防眩ミラー装置を提供せんとするものである。

以下、本発明の詳細を第2図乃至第10図について説明する。第2図乃至第8図は本発明による自動防眩ミラー装置の第1の実施例を示している。

本発明による自動防眩ミラー装置は、第2図に示すように、大略して反射ミラー1と、制御回路2とを備えている。

前記反射ミラー1は、第3図、第4図に示すように、2枚の透明ガラス板11, 11を対向させており、その各透明ガラス板11, 11の内面全面に透明電極12, 12'を蒸着させている。

各透明電極12, 12'にはリード線17, 17を接続し、そのリード線を後述するクリップ回路23の出力側

5

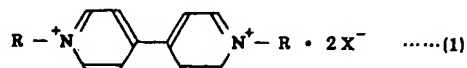
に接続させるようにしている。

また、透明電極12と12'との間には透明ガラス材等からなる枠体15を接着し、該枠体15内に電解液14を封入させている。前記透明電極12, 12'のうち、入射光 $A$ に対して後方がわの透明電極12'には反射膜を一体に形成することにより反射ミラー1を構成している。或は、第5図に示すように、後方がわの透明ガラス板11の内面に透明電極12を、かつその外面に反射膜16を夫々蒸着させても良い。

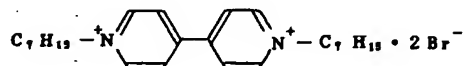
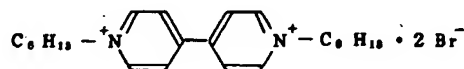
前記電解液14は、電気化学的に酸化還元可能な有機物質が不活性溶媒に溶解されたものである。そしてこの電解液14は、常態では透明であるが、透明電極12及び12'に電圧または電流を印加することにより発色すると共に、その発色濃度が電気量に対応して変化することにより透光率を減少できるようになつてゐる（第8図参照）。

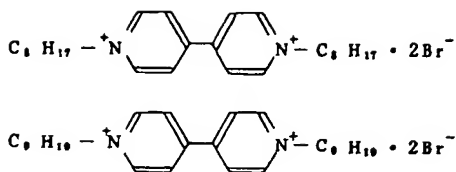
具体的に述べると、前記電解液14を構成する有機物質としては、1, 1'-ジアキル-4, 4'-ジピリジニウムハロゲン化合物であり、その構造式を下記に示す。

6



但し、 $R$ は4～9個の炭素原子を有する鎖状アルキル基、例えば、 $C_4H_9$ （ブチル基）、 $C_5H_{11}$ （ペンチル基）、 $C_6H_{13}$ （ヘキシル基）、 $C_7H_{15}$ （ヘプチル基）、 $C_8H_{17}$ （オクチル基）、 $C_9H_{19}$ （ノニル基）であり、また $X^-$ は $Br^-$ （臭素イオン）、 $Cl^-$ （塩素イオン）、 $I^-$ （ヨウ素イオン）などの陰イオンを表わしている。これらの中で、電気量の変化に良好な追従性を示すものは、特に6, 7, 8, 9個の炭素原子を有する鎖状アルキル基と、 $Br^-$ の陰イオンとからなる化合物が好ましく、これを具体的に示すと下記のとおりである。





また、前記不活性溶媒としては、誘電率が比較的大きな有機溶媒、例えばメタノール、プロパノール、ジメチルスルホキシド、アセトニトリル、N,Nジメチルホルムアミドなどを用いるが、これらの有機溶媒を単一若しくは混合させて用いても良い。そして、上記の何れかの有機物質と不活性溶媒とによつて生成された電解液14は電気信号によつて青色に発色するようになっている。

前記制御回路2は、光センサ21と、増巾器22と、クリップ回路23と、スイッチ機構24と、電源25とから構成されている。

前記光センサ21は、第6図に示すように、反射ミラー1に対する入射光量を検出して、その入射光量に対応した信号を出力するようになっている。

御回路2を作動状態にさせておく。この時、後続車のヘッドランプ光線が反射ミラー1及び光センサ21に入射すると、光センサ21が第6図に示すように入射光量に応じた信号を発生させ、これを増巾器22に出力し、増巾器22からの出力信号がクリップ回路23に入力される。その際、増巾器22からの出力信号 $V_{in}$ が、規定レベル値 $V_m$ を越えない場合には、前記出力信号に対応した電氣量を反射ミラー1の透明電極12、12'に印加させる。その結果、電解液14は発色（青色）現象が生じて透光率を減少させると共に、その透光率が光センサ21からの出力信号に対応して連続的に変化する。従つて、反射ミラー1の反射率を連続的にかつ自動的に調節減少させることができる。

しかし、第7図に示すように増巾器22からの出力信号 $V_{in}$ が規定レベル値 $V_m$ を越えた場合には、クリップ回路23は規定レベル値 $V_m$ に抑えて、これに対応する電氣量 $V_a$ を透明電極12、12'に印加する。即ち、光センサ21に著しく過度の光が入射しても、クリップ回路23によつて過度の出力信号が抑えら

特開昭57-208531(3)

この光センサ21は、入射光量を的確に検出できるように反射ミラー1の近傍に設置され、例えばフォトダイオード、フォトトランジスタ等からなっている。前記増巾器22は、光センサ21からの出力信号を増巾してクリップ回路23に出力するものである。前記クリップ回路23は、増巾器22からの出力信号が、クリップ回路の規定レベルを越える場合に、その規定レベルの上限として押えるようになっている。

前記スイッチ機構24は、光センサ21、増巾器22、クリップ回路23の入出力端子間を接続させるものである。

このスイッチ機構24は、押釦、スナッチなどの型式のようなオン・オフの切換機能を有するもので良く、また運転者が操作しやすいところ、例えば反射ミラー取付位置の近くやインストルメントパネルに設置される。

本発明の防眩ミラー装置は、上記の如き構成よりなるので、次にその作用効果を述べる。

夜間走行の際、スイッチ機構24をオンして、制

れるので、電解液14は過大な電氣量の為に化学的な副反応等を生じることがない。これにより、電解液14の特性及び寿命等に及ぼす悪影響を取除くことができるので、反射ミラー1の反射率を常に最適な状態に変更維持することができる。

また、前記の変更状態からスイッチ機構24をオフさせると、電解液14が透明状態に戻るので、反射ミラー1は高い反射率を維持することができる。

第9図、第10図は本発明による他の実施例を示す。この実施例は、制御回路2として、前述した光センサ21、増巾器22、スイッチ機構24、電源25の他に、レベル判別器26及び電氣量可変装置27を装備させたものである。

即ち、前記レベル判別器26は、増巾器22からの出力信号を、設定されたレベル基準地に従つてn段階に分類する為のものであり、例えばオペアンプ等からなっている。

前記電氣量可変装置27は、レベル判別器26の分類に対応して電氣量（電圧または電流）の出力を変化させるように設定するものである。

この場合は、第10図に示すように、増巾器22からの出力信号 $V_{in}$ が、レベル判別器26によつて $n$ 段階のレベル基準値 $Ref\ 1 \dots Ref\ n$ に演算分類され、電気量可変装置27が前記 $n$ 段階の出力信号 $V_{in}$ に対応した電気レベル $V_a$ を反射ミラー1の透明電極12、12'に印加する。その結果、電解液14は発色（青色）して透光率を減少させると共に、その透光率が光センサ21からの出力信号に対し $n$ 段階に変化する。従つて、反射ミラー1の反射率を不連続にかつ自動的に調節減少させることができる。

なお、この実施例においては、レベル判別器26によるレベル基準地の最終段（ $Ref\ n$ ）を上限として、これに対応する電気レベルに抑えるなどの方法を用いれば、光センサ21に過度の入射光量があつても、電解液14に対する悪影響を取除くことができる。

以上述べたように、本発明は、電解液を発色させることにより、反射ミラーの反射率を変更できるように構成したので、従来のように液晶を用い

たものと比較して、反射像がにじむことがなくなり運転者に対し確実に後方の確認を行うことができ、視認性を大巾に向上させることができる。また、反射率を光センサからの出力信号に応じて連続的にかつ自動的に変更することができ、しかも不連続に変更することもできるので、自動的に眩惑を防止して、常に最適な反射率を維持できる効果がある。

#### 図面の簡単な説明

第1図は従来の防眩ミラー装置における反射ミラーの一例を示す断面図、第2図は本発明による防眩ミラー装置の第1の実施例を示すブロック図、第3図は防眩ミラー装置における反射ミラーを示す斜視図、第4図は反射ミラーの断面図、第5図は反射ミラーの他の例を示す断面図、第6図は入射光量と光センサの出力信号として示す図、第7図(a)(b)はクリップ回路における入力と出力との説明図、第8図は光センサに対する入射光量と出力信号との関連を示す説明図、第9図は本発明による防眩ミラー装置の他の実施例を示すブロック図、

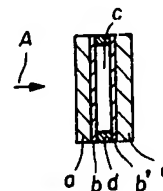
13

第10図(a)(b)はレベル判別器における入力と出力との関連を示す説明図である。

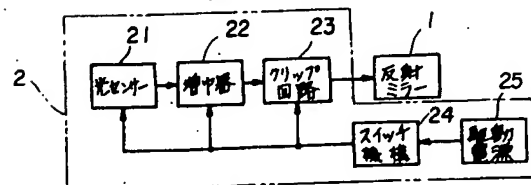
1…反射ミラー、11…透明ガラス板、12、12'…透明電極、14…電解液、16…反射膜、2…制御回路、21…光センサ、22…増巾器、23…クリップ回路、24…スイッチ機構、25…電源、26…レベル判別器、27…電気量可変装置。

特許出願人 市光工業株式会社  
代理人弁理士 秋本正実

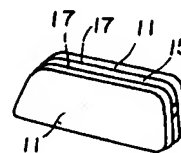
第1図



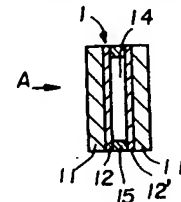
第2図



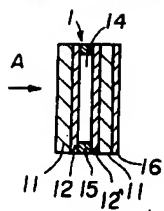
第3図



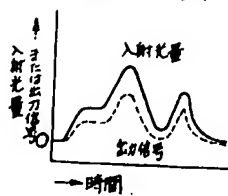
第4図



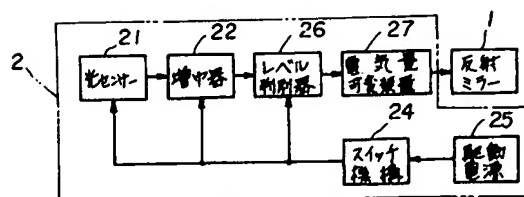
第 5 図



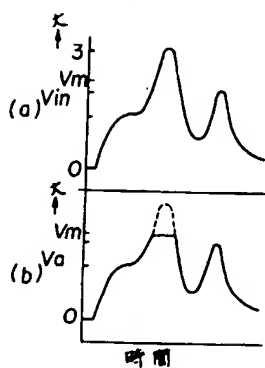
第 6 図



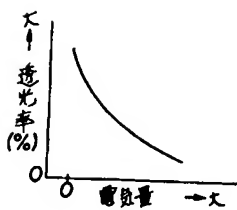
第 9 図



第 7 図



第 8 図



第 10 図

